飞行前

氧气……测试，**100%**
导航转换和显示电门……正常，自动
风挡加温……接通
增压方式选择器……自动
飞行仪表……航向__，高度表__
停留刹车……刹住
发动机起动手柄……切断
RVSM-----------------飞行计划-----------------批准
(**RVSM** 每个主高度表与机场标高误差不大于 75FT)
两主高度表比较-标高在 0 至 5000 英尺--误差≤50 英尺
标高在 5001 至 10000 英尺--误差≤60 英尺

起动前

飞行文件……齐全
驾驶舱门……关紧并锁好
燃油……__磅，__泵接通
旅客信号……接通
驾驶舱侧窗……锁好
MCP……**V**2__、航向__、高度__
起飞速度……**V**1__、**VR**__、**V**2__
起飞前 CDU 输入……完成
方向舵和副翼配平……灵活和 **0**
滑行和起飞简令……完成
防撞灯……接通

滑行前

发电机……全接通
探头加温……接通
防冰……__
组件……自动
隔离活门……自动
发动机起动电门……连续
再现……检查
自动刹车……**RTO**
发动机起动手柄……慢车卡位
飞行操纵……检查
地面设备……移开

起飞前

襟翼……__，绿灯
安定面配平……__单位

起飞后

发动机引气……接通
组件……自动
起落架……收上并中立
襟翼……收上，无灯
----------------过渡高（度）----------------
高度表……标准气压并交叉检查
------------ 进入 RVSM 空域前---------------
两个主高度表指示误差不大于±200 英尺(60 米.)
TCAS……正常
自动驾驶……正常

下降

再现……检查
自动刹车……__
着陆数据……**V REF**__，最低高（度）__
着陆重量……检查
进近简令……完成

进近

高度表……调__&交叉检查

着陆

发动机起动电门……连续
减速板……预位，绿灯
起落架……放下，绿灯
襟翼……__，绿灯

关车

燃油泵……全关断
探头加温……关断
液压面板……**调定**
襟翼……收上
停留刹车……__
发动机起动手柄……切断
气象雷达……关断

离机安全检查

IRS 方式选择器……关断
风挡加温……关断
组件……关断
应急出口灯……关断



737-700/800 NORMAL CHECKLIST

海南航空

PREFLIGHT

Oxygen ....Tested，100%
NAVIGATION transfer
and DISPLAY switches................ NORMAL，AUTO
Window heat..ON
Pressurization Mode Selector .... AUTO
Flight instruments...................Heading__, Altimeter__
Parking brake.. Set
Engine start levers .... CUTOFF
RVSM----------FLIGHT PLAN------------APPROVED
(**RVSM** The difference each primary altimeter and airport elevation is no more than 75 FT)
The comparation of two primary altimeters:

- elevation at 0 to 5000 feet-- difference≤50 FT
- elevation 5001 to 10000 feet-- difference≤60 FT

BEFORE START

Papers ....aboard
Flight deck door..............................Closed and locked
Fuel.. __LBS，PUMPS ON
Passenger signs..ON
Windows..Locked
MCP.................................. **V2**__、HDG__、ALT__
Takeoff speeds.......................... **V1**__、**VR**__、**V2**__
CDU preflight..Completed
Rudder & aileron trim.................................Free and **0**
Taxi and takeoff briefing ....Completed
ANTICOLLISION..ON

BEFORE TAXI

Generators..ON
Probe heat..ON
Anti-ice .... __
Packs.. AUTO
Isolation valve .... AUTO
ENGINE START switches ....CONT
Recall..Checked
Autobrake ....**RTO**
Engine start levers ....IDLE detent
Flight controls..Checked
Ground equipment ....Clear

BEFORE TAKEOFF

Flaps .... __，Green light
Stabilizer trim ....__UNITS

AFTER TAKEOFF

Engine bleeds..ON
Packs.. AUTO
Landing gear .... UP and OFF
Flaps ....UP，no lights

------TRANSITION ALTITUDE (HEIGHT)------

Altimeters.............................. STD＆CROSS CHECK

------BEFORE ENTERING RVSM AIRSPACE------

Two primary altimeters indicate a difference no more than± 200 feet(60 meters.)

TCAS...................................NORMAL
A/P......................................NORMAL

DESCENT

Recall ....Checked
Autobrake.. __
Landing data......................... V **REF**__，Minimums__
Landing GWT ....Checked
Approach briefing ....Completed

APPROACH

Altimeters............................SET__＆CROSS CHECK

LANDING

ENGINE START switches .... CONT
Speedbrake.................................Armed， green light
Landing gear ....Down， green lights
Flaps...__ ， green light

SHUTDOWN

Fuel pumps.. OFF
Probe heat..OFF
Hydraulic panel..Set
Flaps..UP
Parking brake .... __
Engine start levers..CUTOFF
Weather radar..OFF

SECURE

IRSs..OFF
Window heat ....OFF
Packs ....OFF
Emergency exit lights..OFF

B737-800 机体触地极限

B737-800 Ground Contact Limitation

后机身触地的俯仰姿态极限 Pitch Attitude Limit of the Aft Fuselage Ground Contact	**停放状态 Parking Condition**	**11°**
	着陆状态（坡度 0） Landing Condition (0 bank)	**9.2°**
擦机翼、发动机的坡度极限 Wingstrike, Engine Bank Limit	**13° （以典型的 5 姿态接地） 13° (touchdown with typical attitude of 5°)**	

注：1、以 **Vref** 加任何阵风修正的着陆速度，接地仰角为 **4-6°** ，每低于 **Vref5Kt**，姿态增大 **1°** 。延长拉平将增加机身姿态 **2-3°** 。

Note: 1. Touchdown with the landing speed of Vref + any gust correction and 4-6° pitch. Increase pitch for 1° with every 5Kt below Vref. Extension of flare will increase 2-3° of pitch.

2、着陆姿态的减小、离地高度的增加、使用着陆襟翼越小，则擦机翼的坡度增加。

2. Bank of wingstrike will increase with less landing pitch attitude, higher altitude above ground, and less landing flaps.

B737-700/800 侧风起降风标准（单位：海里/小时）

B737-700/800 Crosswind Limitations for Takeoff and Landing (knot)

	90° 侧风 90° Crosswind	**45° 侧风 45° Crosswind**	**顶风 Headwind**	**顺风 Tailwind**
干跑道 Dry Runway	30（15 米/秒） 30（15 m/s）	35（18 米/秒） 35（18 m/s）	50（25 米/秒） 50（25 m/s）	10（5 米/秒） 10（5 m/s）
湿跑道 Wet Runway	23（12 米/秒） 23（12 m/s）	30（15 米/秒） 30（15 m/s）	50（25 米/秒） 50（25 m/s）	6（3 米/秒） 6（3 m/s）
结冰、积冰/雪 Runway with Ice、Ice Accumulation /Snow	15（8 米/秒） 15（8 m/s）	20（10 米/秒） 20（10 m/s）	50（25 米/秒） 50（25 m/s）	6（3 米/秒） 6（3 m/s）

在滑溜跑道上，侧风能力取决于道面条件、飞机载荷和飞行员的技术。

Crosswind capability on slippery runway depends on runway condition、aircraft load and pilot skill.

B737-700/800 自动着陆风标准（单位：海里/小时）

B737-700/800 Wind Limitations for Autoland (knot)

	顶风 Headwind	**正侧风 Vertical Crosswind**	**顺风 Tailwind**
737/8（700/800）	25（13 米/秒） 25（13 m/s）	20（12 米/秒） 20（12 m/s）	10（5 米/秒） 10（5m/s）

着陆风修正标准(海里/小时)

WIND CORRECTION FOR LANDING (KNOT)

一、使用自动油门着陆时，V 目标=Vref+5，不做风值修正。

1．When autothrottle is used for landing, Vtarget = Vref+5, wind correction not necessary.

二、使用人工油门着陆时，V 目标=Vref+风值修正值。

2．When manual throttle is used for landing, Vtarget = Vref+ wind correction.

风修正值=1/2 稳定顶风分量+（阵风值-全稳定风值）

Wind correction = 1/2 constant headwing component + (gust component – full constant wind component)

注：风速单位为海里/小时（1 米/秒≈2 海里/小时）；

Note: Wind speed – knot (1 meter/second≈2 knot);

风修正值最大为 20Kt，最小为 5Kt；

Maximum wind correction is 20Kt and minimum is 5Kt;

风向以着陆跑道方向为基准。

Wind direction is based on the landing runway direction.

三、当按照非正常检查单调整着陆速度时，如不使用自动油门，则必须对风进行修正（方法同二）。

3．When landing speed is adjusted according to the abnormal checklist, wind correction must be made if autothrottle is not used. (Refer to 2 for wind correction calculation)

（空白）
（BLANK）

737-700/800ADIRU 代码
737-700/800 ADIRU CODE

代码 CODE	英文 ENGLISH	中文 CHINESE
01	ISDU FAIL	ISDU 失效
02	IR FAIL	惯性基准失效
03	EXCESSIVE MOTION	移动过大
04	ALIGN FAULT	校准故障
05	------------	--------------
06	-------------	--------------
07	ADR DATA INVLD	大气数据无效
08	ENTER PPOS	输入当前位置
09	ENTER HEADING	输入航向
10	ISDU POWER LOSS	ISDU 电源丢失
11-17	-----------	-----------
18	NO ADR DATA	无大气数据
19	IR PROG PIN INVLD	惯性基准程序销钉无效
20	ADR FAIL	大气数据失效
21	ADR PROG PIN INVLD	大气数据基准程序销钉无效
22	TAT PROBE SIGNAL FAIL	全温探头信号失效
23	AOA SIGNAL FAIL	迎角信号失效
24	NO AOA SIGNAL	无迎角信号
25	----------	-----------
26	-----------	-----------
27	NO PITOT ADM DATA	无大气数据组件全压数据
28	NO STATIC ADM DATA	无大气数据组件静压数据
29	NO BARO1 DATA	无 1#调压数据
30	NO BARO 2 DATA	无 2#调压数据
31	NO IR DATA	无惯性基准数据
32	PITOT ADM DATA INVLD	大气数据组件全压数据无效
33	STATIC ADM DATA INVLD	大气数据组件静压数据无效
34	BARO 1 DATA INVLD	1#调压数据无效
35	BARO 2 DATA INVLD	2#调压数据无效
36	----------	------------
37	IR DATA INVLD	惯性基准数据无效
38	AIR/GND LOGIC INVLD	空/地逻辑无效

注(Note)：ISDU：惯性系统显示组件
IR：　惯性基准
ADR：大气数据基准
ADM：大气数据组件

无增压起飞（UNPRESSURIZED TAKEOFF）

APU 不工作的时候进行无发动机引气起飞或着陆时：

Takeoff or land without engine bleed when APU is not running:

起飞（TAKEOFF）

组件电门……………………………………自动
Pack switch……………………………………AUTO
隔离活门电门……………………………………关闭
Isolation valve switch……………………………………OFF
发动机引气电门……………………………………关
Engine bleed switch……………………………………OFF

起飞后（AFTER TAKEOFF）

注：如发动机失效，在达到 1500 英尺或越障高度时才接通发动机引气电门。

Note: In case of engine failure, switch on engine bleed till reaching 1500 feet or obstacle clearance altitude.

在不低于 400 英尺的高度和达到机场标高以上 2000 英尺之前：

At or above 400 feet and before reaching 2000 feet above landing elevation:

2 号发动机引气电门……………………………………开
No.2 engine bleed switch……………………………………ON

当机舱爬升率指示器稳定时(when CABIN rate of CLIMB indicator stabilizes)：

1 号发动机引气电门……………………………………开
No.1 engine bleed switch……………………………………ON
隔离活门电门……………………………………自动
Isolation valve switch……………………………………AUTO

无发动机引气起飞(TAKEOFF WITHOUT ENGINE BLEED)

APU 工作的时候进行无发动机引气起飞或着陆时：

Takeoff or land without engine bleed when APU is running:

起飞（TAKEOFF）

注：如滑行时需要防冰，起飞前把飞机设置为"无发动机引气起飞"构型。

Note: If anti-ice is required during taxing, airplane should be configured as "takeoff without engine bleed" before takeoff.

注：如滑行时不需要防冰，可在发动机起动后把飞机设置为"无发动机引气起飞"构型。

Note: If anti-ice is not required during taxing, airplane may be configured as "takeoff without engine bleed" after engine start.

右组件电门……………………………………自动
Right pack switch……………………………………AUTO
隔离活门电门……………………………………关闭
Isolation valve switch……………………………………OFF
左组件电门……………………………………自动
Left pack switch……………………………………AUTO
1 号发动机引气电门……………………………………关
No.1 engine bleed switch……………………………………OFF
APU 引气电门……………………………………开
APU bleed switch……………………………………ON
2 号发动机引气电门……………………………………关
No.2 engine bleed switch……………………………………OFF

配平空气电门……开
Trim air switch……ON

起飞后（AFTER TAKEOFF）

注：如发动机失效，在达到 1500 英尺或越障高度时才接通发动机引气电门。

Note: In case of engine failure, switch on engine bleed till reaching 1500 feet or obstacle clearance altitude.

2 号发动机引气电门……开
No.2 engine bleed switch……ON
APU 引气电门……关
APU bleed switch……OFF

当机舱爬升率指示器稳定时(when CABIN rate of CLIMB indicator stabilizes)：

1 号发动机引气电门……开
No.1 engine bleed switch……ON
隔离活门电门……自动
Isolation valve switch……AUTO

发动机交输起动（ENGINE START USING CROSSBLEED）

使用本程序前，应确保发动机附近区域无人无物。

Verify that the engine is cleared before applying this procedure.

1 发起动完成(No.1 engine start is completed)

发动机引气电门……开
Engine bleed switch……ON
APU 引气电门……关
APU bleed switch……OFF
空调组件电门……关
Air-conditioning pack switch……OFF
隔离活门电门……自动
Isolation valve switch……AUTO

确保发动机起动所需的引气供应。

Verify bleed supply for engine start.

发动机推力手柄（工作的发动机）……前推手柄直到引气管道压力指示 30psi
Engine thrust lever (engine running)……advance till bleed duct pressure indicates 30psi
不工作的发动机……起动
Engine not running……START

使用正常的交输引气起动程序。

Apply normal crossbleed start procedure.

起动机脱开后，按需调整两台发动机的推力。

After starter cutoff, adjust thrust of both engines as required.

RVSM 操作的高度显示限制

备用高度表不符合RVSM 空域对高度表的精确度要求。

飞行中使用RVSM 时，机长和副驾驶的高度显示值允许的最大差异为200 英尺。

使用**RVSM** 时，最大允许地面高度显示差为:

机场标高	机长、副驾驶间最大显示差	机长或副驾驶的显示和机场标高间的最大差异
海平面至**5**，**000**英尺	**50** 英尺	**75**英尺
5,001 至**10**，**000**英尺	**60** 英尺	**75**英尺

高度表差异

注：若已计划了在**RVSM** 空域飞行，则使用在限制章节中的**RVSM** 表。

当高度表之间出现明显偏差时完成该程序。在稳定平飞或地面时完成该程序。

高度表气压调定值**..**检查

检查所有高度表调定至相应于该飞行阶段的适当气压调定值。

备用高度表气压调定控制**...**旋转并重调

旋转至一个不同的调定值，然后重调适当的气压调定值。

高度表**..**交叉检查

高度表读数之间的最大差异为:

高 度	**CDS/CDS**	**CDS/**备用
海平面	**50**英尺	**50**英尺
5，**000** 英尺	**50**英尺	**80**英尺
10，**000** 英尺	**60**英尺	**120**英尺
15，**000** 英尺	**70**英尺	（参考注释）
20，**000** 英尺	**80**英尺	（参考注释）
25，**000** 英尺	**100**英尺	（参考注释）
30，**000** 英尺	**120**英尺	（参考注释）
35，**000** 英尺	**140**英尺	（参考注释）
40，**000** 英尺	**160**英尺	（参考注释）
41，**000** 英尺	**170**英尺	（参考注释）

注：高度在**10,000** 英尺以上且速度大于**0.4** 马赫时，位置误差导致容差迅速偏高且直接进行交叉检查变得不能确定。高度在**10**，**000** 英尺和**29**，**000** 英尺之间，差异超过**400** 英尺时，应怀疑有错并通过地面维护检查进行核实。高度在**29**，**000** 英尺和最大操作高度，差异超过**500** 英尺时，应怀疑有错并通过地面维护检查进行核实。

若无法确定哪一个高度表的高度指示是正确时:

ATC **..** 报告

（空白）
（BLANK）

RVSM运行紧急程序检查单

中国区域:

不能确定航空器高度保持能力/不能保持指定的飞行高度,初始行动

1)报告 ATC 具体情况和行动意图;

2)尽可能保持指定的飞行高度,同时评估当时的情况;

3)加强目视和 TCAS 观察空中交通,打开所有外部灯光警示附近飞机;

4)合适时在当前频率和 121.5/123.45 通报航班号、高度、位置和意图等。

只有一个主高度表工作正常

1)交叉检查备用高度表;

2)通知 ATC 目前依靠一个主高度表运行;

3)如不能确定主高度表的精确度,按照全部主高度表失效的程序采取行动。

自动高度控制系统、高度告警系统或所有主高度表失效

1)报告 ATC"由于设备原因不能保持 RVSM",考虑宣布航空器紧急状态;

2)如果 ATC 提供横向、纵向或常规垂直间隔,应当保持 ATC 指定的高度飞行。

3) 如果 ATC 无法配备与其他飞机足够的间隔,向 ATC 申请离开 RVSM 空域。

严重颠簸/山地波导致约 200 英尺的高度偏差

1)报告 ATC "由于颠簸,不能保持 RVSM";

2)要求管制引导指令避开附近高度上的空中交通;

3)如果需要,向ATC申请改变高度。

需要紧急下降或改变高度

1)报告 ATC 请求另行配备飞行高度层;

2)当无法与管制员联系时,紧急改变高度层的方法是:从航空器飞行的方向向右转30度,并以此航向飞行20公里,再左转平行原航线上升或者下降到新的高度层,然后转回原航线。

3)通播警示附近航空器。

ICAO 区域:

飞机不能继续按照 ATC 许可飞行/飞机不能保持空域要求的导航性能精度,又不能获得事先的许可

A. 当可能时左或右转 90 度离开指定的航路或航迹;

B. 如果不能保持指定的飞行高度,应尽可能将下降率控制为最小;

C. 偏置15海里;

D. 上升或下降到一个与正常使用的高度相差500英尺的飞行高度;

E. 通播告警附近飞机,利用目视和参考ACAS, 观察冲突飞机,打开外部灯光。

飞机需要绕飞危险天气, 又不能得到事先许可

A. 如可能,偏离开有组织的航迹或航路系统;

B. 通播告警附近飞机, 利用目视和参考ACAS, 观察避免冲突,打开外部灯光;

C. 偏航10海里以内,保持ATC指定的高度;

D. 偏航超过10海里,当飞机接近10海里时,按下表改变高度

向东 000-179	左	下降300英尺
	右	上升300英尺
向西 180-359	左	上升300英尺
	右	下降300英尺

F. 偏航回到10海里以内时,回到指定的高度。

RVSM Operation Emergency Procedure Checklist

China Area:

Unable to confirm the altitude maintaining ability of aircraft/unable to maintain cleared altitude, initial actions are:

1) Report ATC with detailed information and intention of action;
2) Maintain cleared altitude as much as practical, and assess the situation;
3) Improve the visual and TCAS observation of air traffic, turn on exterior lights to alert vicinity aircraft;
4) Notify the squawking, altitude, position and intention via current frequency and 121.5/123.45 as appropriate.

With only one primary altimeter operating normally

1) Cross check standby altimeter;
2) Inform ATC currently the operation is based on one primary altimeter;
3) Take actions according to "All primary altimeters failure" procedure if the accuracy of primary altimeters can not be confirmed.

Automatic altitude control system, altitude alert system or all primary altimeters failed

1) Report ATC"UNABLE RVSM DUE EQUIPMENT", consider to declare emergency of the aircraft.
2) If ATC provides lateral and vertical separation, flight and maintain ATC cleared altitude.
3) If ATC is unable to assign enough separation with other aircraft, request ATC to leave RVSM airspace.

Severe turbulence/mountain wave leads to an altitude deviation of approximately 200ft.

1) Report ATC "UNABLE RVSM DUE TURBULENCE";
2) Request ATC vector clearance to avoid other air traffic on vicinity altitudes;
3) Request ATC to change altitude if necessary.

Emergency or altitude change is required

1) Report ATC and request to assign another flight level;
2) If unable to contact ATC, The method of changing FL is: right turn 30 degrees from the aircraft current; heading; and proceed with the new heading 20 kilometers, and then left turn to parallel the original route, climb or descend to a new altitude, then return to the original route.
3) Alert vicinity aircraft via broadcasting.

ICAO:

When the aircraft can not proceed with ATC clearance/maintain airspace required navigation performance, and unable to obtain a clearance beforehand.

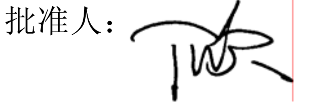
A. Turn left or right 90 degrees away from assigned route or track when possible.
G. Minimize the descent rate as much as possible if unable to maintain cleared altitude.
H. Offset 15 nm.
I. Climb or descend to an altitude with 500ft difference with normal operation altitude.
J. Alert vicinity aircraft via broadcasting, observe conflict traffic with visual and reference ACAS, turn on exterior lights.

The aircraft needs to circumnavigate for dangerous weather, but without clearance beforehand

A. If possible, deviate from the organized track or route system;
B. Alert vicinity aircraft via broadcasting observe conflict traffic with visual and reference ACAS, turn on exterior lights.
C. Offset within 10 nm, maintain ATC cleared altitude.
D、Offset more than 10 nm, change altitude as the following table when the aircraft is close to 10 nm.

Eastbound 000-179	Left	Descend 300 ft
	Right	Climb 300 ft
Westbound 180-359	Left	Climb 300 ft
	Right	Descend 300 ft

E. When the offset is back within 10 nm, return to assigned altitude.





地面除冰/防冰

注意：请参考 FCOM 手册补充程序“恶劣天气下飞行”SP16 章节。

地面除冰/防冰操作前检查：

建立与地面机务人员的通讯联系并做好准备：

- 空地通讯……建立　机长（C），副驾驶（F/O）
- 停留刹车……刹住　机长（C）
- 襟翼……收上　副驾驶（F/O）
- 推力手柄……慢车　机长（C）
- 安定面配平……全机头向下　机长（C）

　配平飞机到电动机头向下极限，然后继续人工配平到人工机头向下极限。机头全向下位置以防止除冰液和融雪进入安定面平衡腔内堆积。

- 发动机和 APU 引气电门……关断　副驾驶（F/O）
- 空调组件（双组）……关断　副驾驶（F/O）

警告

一旦除冰操作开始，任何飞机的移动或构形改变都必须得到地面机务维护人员指令。

除冰/防冰操作后检查：

- 除冰防冰报告……收到并记录

　液体类型；浓度（仅对 II 和 IV 型）；最后运用防冰液的当地时间；

　口头证实：“除冰防冰检查完成”

- APU 引气电门……按需　副驾驶（F/O）

　在完成除冰后等待约 1 分钟后接通发动机引气电门以确保所有除冰液都从发动机中清除：

- 发动机引气电门……接通　副驾驶（F/O）
- 空调组件……自动　副驾驶（F/O）
- 安定面……_____单位　机长（C）

　核实安定面配平调至起飞位。

- 保持时间……确定

　使用本检查单背面的保持时间表。

　机长根据 ATIS 报告、机组观察判断与机组协商后决定保持时间。

批准人：

- 地面设备……移开
- 正常程序……重新开始
- 发动机防冰……按需　副驾驶（F/O）

　在所有地面操作期间，当存在或预计有结冰条件时，发动机防冰装置必须接通。

- 机翼防冰……按需　副驾驶（F/O）

　除非飞机受与批准的地面除冰程序相一致的 II 和 IV 型使用除冰液所保护，在发动机起动与起飞之间，若存在或预计存在结冰条件，在所有地面操作时机翼防冰必须接通。

地面除冰/防冰滑行检查：

- 襟翼……按需　副驾驶（F/O）

　如低温条件下滑行时要通过雪水或积水时，或在温度低于零度的降雨情况下滑行时，要将襟翼收起。襟翼放下滑行时主起落架溅起的积雪和雪水会在襟翼和襟翼驱动装置上堆积。前缘装置也容易堆积雪水。

起飞前程序：

- 襟翼……起飞位置
- 安定面配平……_____单位　机长（C）
- 保持时间……证实有效　机长（C），副驾驶（F/O）

　在保持时间内，执行除冰防冰起飞前检查，参考起飞决断示意图，确定能否起飞。

　超过保持时间，根据驾驶舱、客舱和外部检查及起飞前污染检查，确定能否起飞，要由有资格的地面机务人员协助执行起飞前污染检查。

　如果有结冰污染在飞机和机翼，联系当地机务或运行部门，要求再次执行除冰防冰程序，向 ATC 报告情况，必要时滑回停机位。

发动机暖机：

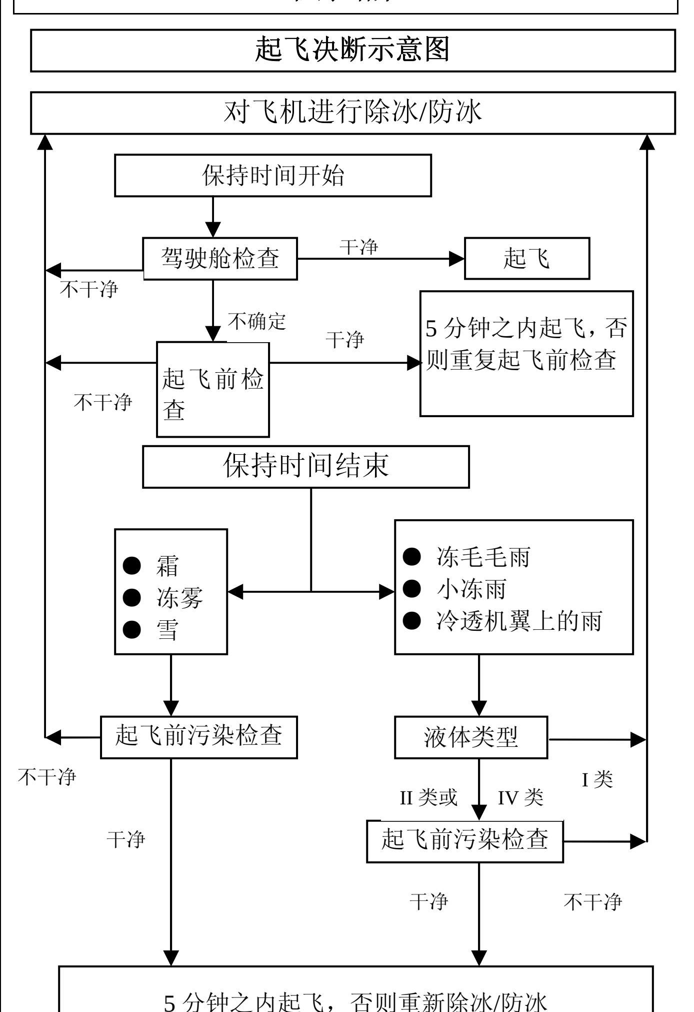
- 发动机暖机……按需　机长（C）
- 暖机时间：

间隔	推荐 N1	持续时间
30 分钟	70%	30 秒

- 注：如果存在冻雨、雨雾、冻雾或大雪的条件，应该考虑以 10 分钟或更小的间隔时间增加推力到 70%N1。
- 起飞前检查……执行
- 保持时间……重新确定或证实

　如果需要，机组人员根据驾驶舱客舱检查和天气条件的变化来判断，由机长决定。

——程序结束——





De-ice and anti-ice on ground checklist for B737 (300/400/700/800)

HNA

De-ice and anti-ice on ground

Note: Refer to FCOM supplementary procedure "Adverse Weather" SP section 16

Check the following before de-ice and anti-ice operation on ground:

Establish communication with ground crew and get prepared:

- air/ground communication...
.................................establish captain(C), first officer (F/O)
- parking brake ....set (C)
- flap..up (F/O)
- thrust lever.. idle (C)
- stabilizer trim....................... Full APL NOSE DOWN (C)

Trim the airplane to the electrical APL NOSE DOWN limit. Then continue trimming manually to the manual APL NOSE DOWN limit. The full nose down position prevents de-icing fluid and slush run-off form entering the stabilizer balance panel cavity.

- engine and APU bleed air switch................................. off
- packs.. (both)off

Warning

Once de-ice operation begins, any airplane movement or configuration change must be commanded by ground crew.

Check after de-ice/anti-ice operation:

- de-ice and anti-ice report ....received and recorded
  - type of fluid
  - concentration (only for II and IV type fluid)
  - local time for final applying anti-ice fluid
  - verify orally: "de-ice and anti-ice check completed"
- APU bleed air switch....................................as needed (F/O)

Wait approximate one minute after completion of deicing to turn engine BLEED air switches on to ensure all deicing fluid has been cleared from engine.

- Engine bleed air switch... on (F/O)
- packs... auto (F/O)
- stabilizer ....___Units (C)

Verify trim has been set to takeoff position.

- holdover time.. confirm

Refer to holdover time on the reverse side of this checklist.

批准人：

Captain decides holdover time according to ATIS report, crew observation and experience judgement after discussion with crewmembers.

- ground facility...remove
- normal procedure ....restart
- engine anti-ice.. as needed (F/O)

During all ground operations, engine anti-ice must be turned on if icing condition exist or is anticipated.

- wing anti-ice .... as needed (F/O)

Use wing anti-ice during all ground operations between engine start and takeoff when icing conditions exist or are anticipated, unless the airplane is protected by the application of Type II or Type IV fluid in compliance with an approved ground de-icing program.

Check when taxi with de-ice/anti-ice on ground:

- Flaps .... as needed (F/O)

If taxi route is through slush or standing water in low temperatures or if precipitation is falling with temperatures below freezing, taxi with flaps up. Taxiing with flaps extended subjects the flaps and flap drives to snow and slush accumulations from the main gear wheels. Leading edge devices are also susceptible to slush accumulations.

Before Takeoff Procedure:

- Flap lever .... set takeoff flaps
- Stabilizer trim..__UNITS (C)
- Holdover time .... verify valid (C) (F/O)

If within holdover time, execute de-ice and anti-ice before takeoff check, and refer to takeoff decision schematic diagram to decide whether to take off or not.

If beyond holdover time, decide whether to take off or not according to cockpit, cabin and exterior inspection and before take off contamination check, which should be assisted by qualified ground crew.

If there is ice contamination on airplane and wing, contact maintenance or flight operation department to ask for another de-ice and anti-ice procedure execution. Report to ATC and taxi back to apron if necessary.

Engine run-up

- Engine run-up...Do as needed (C)
- Run-up time:

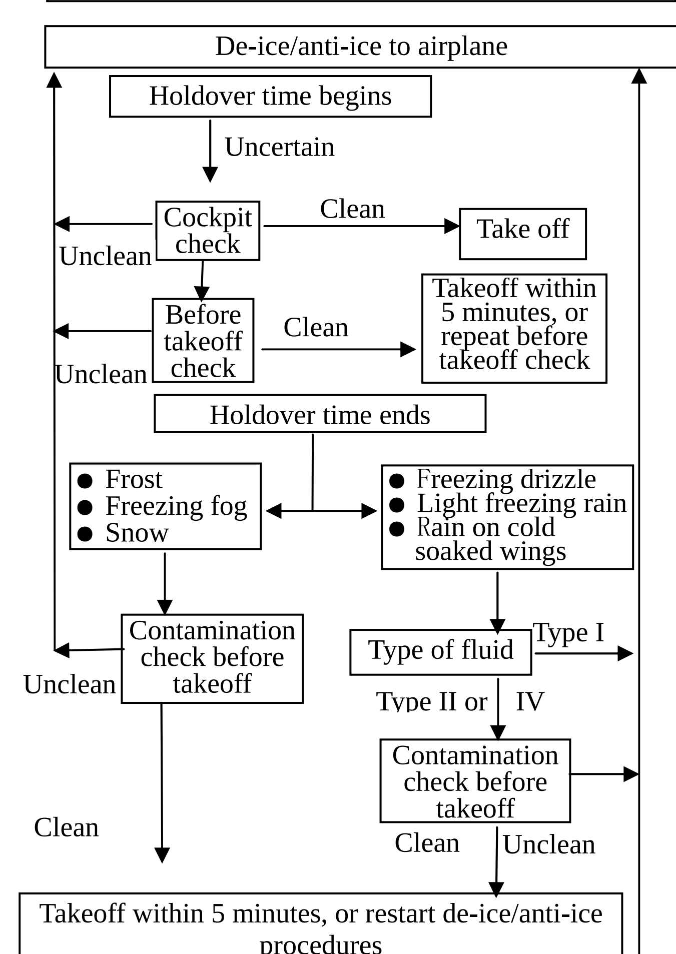
Interval	Recommended N1	Duration
30minutes	70%	30 seconds

- Note: When operating in conditions of freezing rain, freezing drizzle, freezing fog or heavy snow, additional momentary run-ups to 70% N1 at intervals of 10 minutes or less should be considered.
- before take off check ....execute
- holdover time ....reconfirm or verify

If required, crewmember should judge according to cockpit and cabin checks and weather condition changes, the final decision should be made by the captain.

End of the procedure

Take off decision schematic diagram



地面除冰防冰保持时间表

- 地面除冰防冰液不是用来也不提供飞行中的防冰；
- 保持时间随中等到轻微情况而变化，在严重天气情况下保持时间将少于范围内的最低时间；
- 喷气尾流、高风速、高水份含量和飞机蒙皮温度低于外界大气温度将减少保持时间；
- 如果不能正确判断是否冻毛毛雨则使用轻微冻雨的保持时间；
- 在冰粒、雪粒、雪团天气情况下不存在保持时间，起飞前 5 分钟之内完成在客舱进行的起飞前污染检查；
- 在冰雹或中等到严重冻雨时不要起飞；
- 此表仅用于出发计划且应与除冰防冰检查单一起使用，由机长最后决定保持时间。

I 型除冰液（各种浓度）

外界大气温度		各种天气条件下的预期保持时间（分钟）								
摄氏度（℃）	华氏度（℉）	*霜	冻雾	小雪◆◆	雪◆◆	中雪◆◆	**冻毛毛雨	小冻雨	落到冷透机翼上的雨	# 其他
高于－3	高于 27	45	11-17	18-22	11-18	6-11	9-13	2-5	2-5	注意：没有保持时间
-3 至-6	27 至 21	45	8-13	14-17	8-14	5-8	5-9	2-5		
-6 到-10	21 至 14	45	6-10	11-13	6-11	4-6	4-7	2-5		
低于-10	低于 14	45	5-9	7-8	4-7	2-4				

II 型除冰液

外界大气温度		Ⅱ型液体浓度纯液/水（体积%/体积%）	各种天气条件下的预期保持时间（分钟）						
摄氏度（℃）	华氏度（℉）		*霜	冻雾	雪	冻毛毛雨 **	小冻雨	冷透机翼上的雨 ***	# 其他
高于-3	高于 27	100/0	8	35-90	20-45	30-55	15-30	5-40	注意：没有保持时间
		75/25	5	25-60	15-30	20-45	10-25	5-25	
		50/50	3	15-30	5-15	5-15	5-10		
低于-3 至-14	低于 27 至 7	100/0	8	20-65	15-30	****15-45	****10-20		
		75/25	5	20-55	15-20	****15-30	****10-15		
低于-14 至-25	低于 7 至-13	100/0	8	15-20	15-30				
低于-25	低于-13	100/0	II 型液体可以在低于-25_ C (-13_ F)时使用,但液体冰点必须低于外界大气温度至少7° C (13_ F) 并且满足飞机的气动力要求。若II型液不能使用，考虑使用I 型液。 .						

IV 型除冰液

外界大气温度		IV 型液体浓度纯液/水（体积%/体积%）	各种天气条件下的预期保持时间（分钟）						
摄氏度（℃）	华氏度（℉）		霜*	冻雾	雪	冻毛毛雨 **	小冻雨	冷透机翼上的雨 ***	# 其他
高于-3	高于 27	100/0	12	75-150	35-75	40-70	25-40	10-50	注意：没有保持时间
		75/25	5	65-105	20-55	35-50	15-30	5-35	
		50/50	3	15-35	5-15	10-20	5-10		
低于-3 至-14	低于27 至 7	100/0	12	20-80	20-40	****20-45	****10-25		
		75/25	5	25-50	15-35	****15-30	****10-20		
低于-14 至-25	低于 7 至-13	100/0	12	15-40	15-30				
低于-25	低于-13	100/0	IV 型液体可以在低于-25℃ (-13℉)时使用,但液体冰点必须低于外界大气温度至少7° C (13℉) 并且满足飞机的气动力要求。若IV 型液不能使用，考虑使用I 型液。.						

注：

*适用于飞机有活性霜的情况

**如果无法判断是否是冻毛毛雨，则使用小冻雨的保持时间

***此栏仅用于温度 0 ° C (32 ° F)以上。

****在此条件下如果低于-10 ° C (14 ° F)，没有保持时间。

＃雪盘、雪粒、冰盘、中到大冻雨、冰雹

◆◆温度至少为 60℃（140℉)的热水或加热过的混合液。除冰表面每平方米至少喷洒 1 升除冰液。（2 加仑/100 平方英尺）

HOLDOVER TIME GUIDELINES

- de-ice and anti-ice fluid is not used or supplied for anti-ice in flight;
- the holdover time varies with the situation changes from medium to light, and it is less than the minimum time in range under severe weather conditions;
- the holdover time will be reduced in case of the jetstream, high wind speed, high moisture and the temperature of the airplane skin is below outside air temperature;
- the holdover time for light freezing rain should be used if freezing drizzle rain cannot be properly confirmed;
- there is no holdover time for ice crystal, snow crystal or snowball weather conditions, and before takeoff contamination check in the cabin should be completed within 5 minutes before takeoff;
- don't takeoff in hail or medium to severe freezing rain conditions;
- this table is only used for departure schedule and should be used with de-ice/anti-ice checklist, and the final decision for holdover time should be decided by the captain.

TYPE I (ALL Concentrations)

OAT		HOLDOVER TIME (MINUTES)								
(C)	(F)	*Frost	Freezing fog	◆◆ Light Snow	◆◆ Snow	◆◆ Moderate Snow	Freezing Drizzle**	Light Freezing Rain	Rain on Cold Soaked	# Other
Above－3	Above27	45	11-17	18-22	11-18	6-11	9-13	2-5	2-5	Caution: No holdover time guidelines exist
-3 to -6	27 to 21	45	8-13	14-17	8-14	5-8	5-9	2-5		
-6 to –10	21 to 14	45	6-10	11-13	6-11	4-6	4-7	2-5		
Below -10	Below 14	45	5-9	7-8	4-7	2-4				

TYPE II

OAT		Type II Fluid Concentration Neat Fluid /Water (Vol.%/ Vol.%)	HOLDOVER TIME (MINUTES)						
(C)	(F)		Frost *	Freezing fog	Snow	**Freezing Drizzle	Light Freezing Rain	Rain on Cold Soaked Wings***	# Other
Above -3	Above 27	100/0	8	35-90	20-45	30-55	15-30	5-40	CAUTION : No holdover time guidelines exist
		75/25	5	25-60	15-30	20-45	10-25	5-25	
		50/50	3	15-30	5-15	5-15	5-10		
Below -3 to-14	Below 27 to 7	100/0	8	20-65	15-30	****15-45	****10-20		
		75/25	5	20-55	15-20	****15-30	****10-15		
Below -14 to -25	Below 7 to -13	100/0	8	15-20	15-30				
Below -25	Below -13	100/0	Type II fluid may be used below –25_ C (-13_ F) provided the freezing point of the fluid is at least 7°C (13_ F) below the OAT and the aerodynamic acceptance criteria are met. Consider use of Type I when Type II fluid cannot be used.						

TYPE IV

OAT		Type **IV** Fluid Concentration Neat Fluid /Water (Vol.%/ Vol.%)	Approximate Holdover Times Under Various Weather Conditions （minutes）						
(C)	(F)		Frost *	Freezing fog	Snow	**Freezing Drizzle	Light Freezing Rain	Rain on Cold Soaked Wings***	# Other
Above-3	Above 27	100/0	12	75-150	35-75	40-70	25-40	10-50	CAUTION: No holdover time guidelines exist
		75/25	5	65-105	20-55	35-50	15-30	5-35	
		50/50	3	15-35	5-15	10-20	5-10		
below -3 to -14	Below 27 to 7	100/0	12	20-80	20-40	****20-45	****10-25		
		75/25	5	25-50	15-35	****15-30	****10-20		
below -14 to –25	below 7 to –13	100/0	12	15-40	15-30				
Below -25	Below -13	100/0	Type IV fluid may be used below –25_C (-13_F) provided the freezing point of the fluid is at least 7°C (13_F) below the OAT and the aerodynamic acceptance criteria are met. Consider use of Type I when Type IV fluid cannot be used.						

* Apply only for the active frost conditions.
** Use light freezing rain holdover times if positive identification of freezing drizzle is not possible
***This column is for use at temperatures above 0 degrees Celsius (32 degrees Fahrenheit) only
**** No holdover time guidelines exist for this condition below -10 ° C (14 ° F)
Heavy snow, snow pellets, ice pellets, moderate and heavy freezing rain, hail
◆◆TO USE THESE TIMES, THE FLUID MUST BE HEATED TO A MINIMUM TEMPERATURE OF 60 ℃ (140 ℉) AT THE NOZZLE AND AT LEAST 1 LITER/M2 (≈ 2 GALS/100FT2) MUST BE APPLIED TO DEICED SURFACES SAE

随机文件检查提示（适用于 B737）
PAPERS ON BOARD LIST（For B737）

为保证我司飞机的适航性，要求飞行员在航前检查中，认真检查下列文件及资料的完整性：

For the airworthiness of Hainan Airlines aircrafts, The pilots are required to check all the following papers available:

1、适航证**(Airworthiness Certificate)**
2、国籍登记证**(Nationality Certificate)**
3、电台执照**(Radio Licence)**
4、飞机飞行手册**(Airplane Flight Manual)**
5、使用手册 （中文、二册）
(Operations Manual)
6、快速检查单 （中文、一册）
(Quick Reference Handbook)
7、最低设备放行清单 （中文、一册）
(Minimum Equipment List)
8、机场分析手册 （中文、一册）
(Takeoff Analysis Manual)
9、飞行运行手册 （中文、一册）
(General Manual of Flight Operations)
10、运行规范 （中文、一册）
(Operations Standards)
11、航空保安手册（中文、一册）
(Aviation Security Manual)
12、简易检查单(一张)
(Normal Checklist)
13、机组辅助资料**(Grew Assistant Data)**
14、备份平衡图**(Standby Balance Chart)**

注：若检查中发现问题，请立即通知技术支援中心。

Note：If there is any problem, please inform Dispatch

联系电话**(TEL)：65756520** 传真**(fax)：65756537**
运行控制部技术支援中心**(Dispatch Office)**

中国区域高度层配备
（China area）
米、英尺换算表
(Meters to Feet Conversion)
（深色字体为 RVSM 运行区域）

180° — 359°		0° — 179°	
米 (Meter)	英尺 (Feet)	米 (Meter)	英尺 (Feet)
14300	46900	14900	48900
13100	43000	13700	44900
12200	40100	12500	41100
11600	38100	11900	39100
11000	36100	11300	37100
10400	34100	10700	35100
9800	32100	10100	33100
9200	30100	9500	31100
8400	27600	8900	29100
7800	25600	8100	26600
7200	23600	7500	24600
6600	21700	6900	22600
6000	19700	6300	20700
5400	17700	5700	18700
4800	15700	5100	16700
4200	13800	4500	14800
3600	11800	3900	12800
3000	9800	3300	10800
2400	7900	2700	8900
1800	5900	2100	6900
1200	3900	1500	4900
600	2000	900	3000

蒙古、哈萨克斯坦、俄罗斯区域
（Mongolia, Kazakhstan and Russia area）

向西 180° — 359°		0° — 179° 向东	
米 (Meter)	英尺 (Feet)	米 (Meter)	英尺 (Feet)
13100	43000		
11600	38100	12100	39700
10600	34800	11100	36400
9600	31500	10100	33100
8600	28200	9100	29900